

УДК 535.8, 681.7

Довбенко Я. - ст. гр. МІ-21, Ногачівський Н. - ст. гр. МІ-21, Тарасенко І. - ст. гр. МІ-21, Денега В. - ст. гр. МІ-21.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СТЕРЕОСКОП У VR-ШОЛОМАХ: ФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Крамар О.І.

Dovbenko Ya., Nogachivskyy N., Tarasenko I., Denega V.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

STEREOSCOPE IN HEAD-MOUNTED DISPLAY: PHYSICAL ASPECTS

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Kramar O.I.

Ключові слова: стереоскоп, бінокулярний зір, шоломи віртуальної реальності.

Key words: stereoscope, binocular vision, head-mounted display.

Бурхливий розвиток інформаційних технологій та комп'ютерної техніки, зокрема мобільних пристроїв (планшетів, смартфонів), зумовив значний інтерес до способів забезпечення сприйняття рухомого об'ємного зображення (стереоефекту). Незалежно від методики зйомки та відтворення стереозображень ключовим моментом [1] є здатність зорової системи людини у поєднанні з нервовою системою забезпечувати бінокулярність зору через компарацію у мозку двох зображень, оскільки зорові поля правого та лівого ока частково перекриваються. Класична стереопара – це два зображення, розташовані в горизонтальному напрямі поруч один з одним на відстані стереобазису (відповідає міжзінничній відстані для очей людини).

У даній роботі аналізуються фізичні особливості сприйняття об'ємності об'єктів простору, можливості чіткого спостереження стереоскопічних зображень, зокрема анагліф-методика, затворні та поляризаційні технології, лінзові та дзеркальні стереоскопи, а також фізичні аспекти роботи волюметричних дисплеїв. В якості бюджетної альтернативи достатньо дорогим шоломам віртуальної реальності позиціонуються дволінзові стереоскопи [2] (по типу Google Cardboard) в поєднанні з сучасним смартфоном значної обчислювальної потужності та стандартної діагоналі дисплею з високою роздільною здатністю. З використанням типових інструкцій сконструйовано робочу модель такого стереоскопа, проаналізовано можливості перегляду відеоконтенту, сформульовано рекомендації стосовно чіткішого налаштування оптичної системи.

Отримані результати планується використати у демонстраційному лекційному практикумі при вивченні курсу загальної фізики у ТНТУ, при проведенні традиційних Наукових пікніків, Фестивалю науки та The European Researchers' Night.

Література

[1] Усенко Д.Ю. Как ми видим то, что видим // Мир 3D/3D World.- 2011.- № 1. с. 10-15. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://mir-3d-world.w.pw/2011/3dworld_1_2011.pdf

[2] Усенко Д.Ю. Как смотреть 3D: со стереоскопом и без него // Мир 3D/3D World.- 2012.- № 1. с. 6-17. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://mir-3d-world.w.pw/2012/3dworld_1_2012.pdf